

---

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO RIO DE JANEIRO  
Introdução à Álgebra Linear  
PF, 2019.2  
Campus:  
Prof. Angelo M. Calvão

---

Coloque o seu nome na primeira página das respostas e coloque suas iniciais nas páginas subsequentes, para o caso em que as páginas venham a se separar. Você *não* pode usar seus livros e notas neste teste. Você deve mostrar o desenvolvimento de todas as questões. Valem as seguintes regras:

- **Se você for usar um "teorema fundamental", você deve indicar isto** e explicar porquê este teorema pode ser aplicado.
- **Organize o seu trabalho** de maneira clara e coerente. Soluções que não estejam claras e organizadas receberão pouco ou nenhum crédito.
- **Resultados misteriosos e sem embasamento não receberão crédito.** Questões corretas sem embasamento de cálculos algébricos ou sem justificativas não serão aceitas.
- **Confira as suas respostas.** Ao terminar cada questão, confira as respostas e verifique se o resultado final está correto. Resultados finais incorretos não serão aceitos.

1. Como devem ser escolhidos os coeficientes  $a$ ,  $b$  e  $c$  para que o sistema tenha solução  $x = 2$ ,  $y = 1$  e  $z = 1$ ?

$$\begin{cases} ax + by - 3z = -3 \\ -2x - by + cz = -1 \\ ax + 3y - cz = -3 \end{cases} \quad (1)$$

2. Determinar se a transformação é linear, se for, encontre uma matriz que a representa.

(a)  $T(x, y) = (2x, y + 1)$

(b)  $T(x, y) = (\sqrt[3]{x}, \sqrt[3]{y})$

(c)  $T(x, y) = (2x + y, x - y)$

(d)  $T(x, y) = (x^2, y)$

3. Encontre a matriz inversa e verifique!

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 6 & 6 \\ 2 & 7 & 6 \\ 2 & 7 & 7 \end{bmatrix} \quad (2)$$

4. Encontre uma base de um subespaço do  $\mathbb{R}^4$  gerado pelos vetores  $v_1 = (1, 1, 0, 0)$ ,  $v_2 = (0, 0, 1, 1)$ ,  $v_3 = (-2, 0, 2, 2)$  e  $v_4 = (0, -3, 0, 3)$ .
-